

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-136429

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/28

H04B 7/26

H04Q 7/38

(21)Application number : 08-283885

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.10.1996

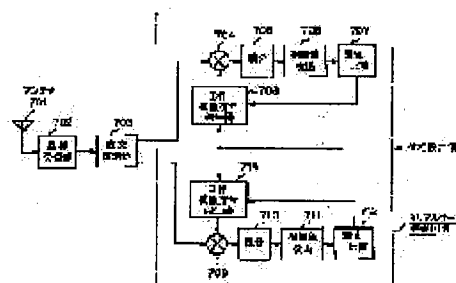
(72)Inventor : O KAZUTOYO

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mobile communication system which quickly picks up a pilot channel that is sent from a base station of a CDMA(code-division multiple access) system in a mobile station.

**SOLUTION:** When a mobile station exists in an area of an analog system, it receives synchronization establishment information that is sent from its base station. When the mobile station moves to an area of an adjacent CDMA system and acquires a pilot channel from a base station of the CDMA system, it generated a phase setting signal from previously received synchronization establishment information, resets I phase and Q phase spreading code generators 708 and 713 in a serial search acquiring circuit to acquire a pilot channel through the phase setting signal and makes the phase of a spreading code that is generated by the generators 708 and 713 coincide with the phase of a spreading code which spreads a signal that is sent through the pilot channel. Thereby, the mobile station can quickly acquire the pilot channel.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3229928

[Date of registration] 07.09.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-136429

(43)公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/28

H 0 4 B 7/26

1 1 3 Z

H 0 4 B 7/26

N

H 0 4 Q 7/38

1 0 9 N

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平8-283885

(22)出願日

平成8年(1996)10月25日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 王 和豊

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

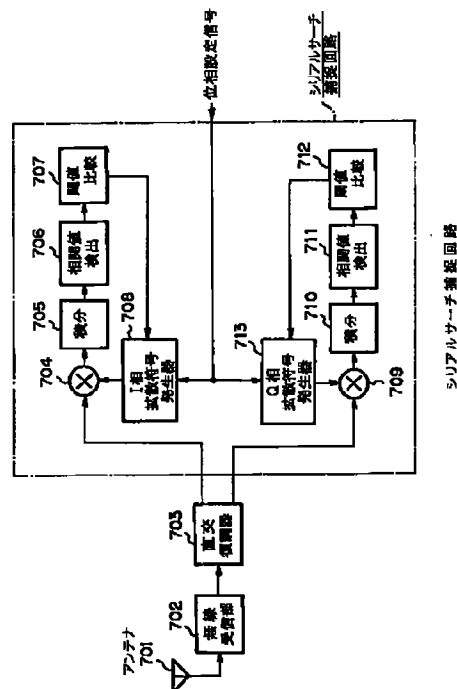
(74)代理人 弁理士 香取 孝雄

(54)【発明の名称】 移動通信システム

(57)【要約】

【課題】 CDMAシステムの基地局から送信されるパイロットチャネルを移動局において迅速に捕捉することができる移動通信システムを提供する。

【解決手段】 移動局は、アナログシステムのエリア内にいるとき、その基地局から送信される同期確立用情報を受信する。移動局は、隣接するCDMAシステムのエリアに移動し、CDMAシステムの基地局からのパイロットチャネルを捕捉するとき、先に受信した同期確立用情報から位相設定信号を作成し、この位相設定信号によりパイロットチャネルを捕捉するためのシリアルサーチ捕捉回路内のI相、Q相拡散符号発生器708、713をリセットして、その拡散符号発生器708、713で発生する拡散符号の位相をパイロットチャネルにより送信されてくる信号を拡散する拡散符号の位相に一致させる。これにより、移動局は、パイロットチャネルを迅速に捕捉することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の拡散符号により拡散した信号をパイロットチャネルを用いて送信する手段を含む第1の通信システムと、  
前記拡散符号と同期をとるための同期確立用情報を送信する手段を含む第2の通信システムと、  
前記第2の通信システムから送信される前記同期確立用情報を受信する手段と、前記第1の通信システムにおける前記所定の拡散符号と同一の拡散符号を発生する拡散符号発生手段と、該拡散符号発生手段により発生する拡散符号の位相を前記同期確立情報を用いて前記第1の通信システムにおける前記所定の拡散符号の位相と一致させる手段とを含む移動局とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項2】 請求項1に記載の移動通信システムにおいて、前記第2の通信システムはアナログ方式またはディジタル方式のいずれかにより前記移動局と通信することを特徴とする移動通信システム。

【請求項3】 請求項1に記載の移動通信システムにおいて、前記第1の通信システムはCDMA方式により前記移動局と通信することを特徴とする移動通信システム。

【請求項4】 請求項1に記載の移動通信システムにおいて、前記第2の通信システムは、前記同期確立用情報を制御情報を伝送する制御チャネルを用いて前記移動局に送信することを特徴とする移動通信システム。

【請求項5】 請求項1に記載の移動通信システムにおいて、前記第2の通信システムは、前記同期確立用情報を通話情報を伝送する通話チャネルの空きフィールドを用いて前記移動局に送信することを特徴とする移動通信システム。

【請求項6】 請求項1に記載の移動通信システムにおいて、前記同期確立用情報はパイロットチャネル拡散符号オフセットおよびシステムタイミングの情報であることを特徴とする移動通信システム。

【請求項7】 第1の通信システムから所定の拡散符号により拡散した信号をパイロットチャネルを用いて送信し、  
第2の通信システムから前記拡散符号と同期をとるための同期確立用情報を送信し、  
移動局は、前記第2の通信システムから送信される前記同期確立用情報を受信し、前記第1の通信システムから前記パイロットチャネルにより送信される前記信号を受信するとき、拡散符号発生手段により発生する前記第1の通信システムにおける前記所定の拡散符号と同一の拡散符号の位相を、受信した前記同期確立情報を用いて前記第1の通信システムにおける前記所定の拡散符号の位相と一致させることを特徴とする移動通信システムにおける同期確立方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動通信システムに関し、特に、移動局がアナログシステムのエリアから隣接するCDMAシステムのエリアに移動したときに迅速にパイロットチャネルを捕捉することができる移動通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、セルラ方式移動電話システムには、AMPS(Advanced Mobile Phone System)などのアナログセルラ方式が用いられてきた。しかし、このアナログセルラ方式では、予想以上に増加する加入者数に対処することができないため、ディジタルセルラ方式の研究、実用化が進められている。そして、そのディジタルセルラ方式の中で、スペクトラム拡散技術を用いて送信信号の周波数帯域幅を1.25MHz程度まで拡散し、きめ細かな送信電力制御、各種のダイバーシチ効果、ソフトハンドオフなどによりシステムの大容量化を図るCDMA(Code Division Multiple Access;符号化分割多重アクセス)セルラ方式が注目を集めている。

【0003】このCDMAセルラ方式では、基地局が各移動局へ送信する同一周波数の各送信信号をそれぞれ異なる拡散符号を用いて拡散し、そのスペクトラムを拡散した各送信信号を重ねて送信する。移動局では、所望の拡散符号により拡散された受信信号をその拡散符号に同期したローカルの拡散符号を用いて逆拡散を行なう。これにより、干渉波は逆拡散されて雑音となり、所望の信号のみが狭い帯域幅で復調されるものである。

【0004】一方、アナログセルラ方式からCDMAセルラ方式への移行は、実際には、加入者数の多い地域から順次行なわれるものと考えられる。したがって、しばらくの間は、アナログセルラ方式を用いたアナログシステムとCDMAセルラ方式を用いたCDMAシステムとが共存し、アナログシステムとCDMAシステムとが隣接または一部重なる地域も存在するものと考えられる。加入者がこれら両システムからサービスを受けるためには、両システムと通信できる機能を有する移動局を用い、アナログシステムのエリアからCDMAシステムのエリアに移動する場合には、アナログシステムでの通話を一旦終了し、移動局をCDMAモードに切り替え、移動局がCDMAシステムでの受信待受け状態になってから、再び呼出しを行なって通話を継続するという手順を踏む必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなCDMA方式では、所望の受信信号を復調するためには、移動局で発生する拡散符号の発生タイミングを基地局で発生する拡散符号の発生タイミングと合わせる(同期確立)が必要である。この同期確立の方法には様々な方法が提案されているが、現時点では、シリアルサーチ捕捉(Serial Search Acquisition)という方法が実用化されている。この方法は、移動局において拡散符号をとりあえず適当なタイミングで発生させ、そのタイミングを少しずつず

らせながら、基地局からの拡散符号のタイミングに合わせしていくことにより同期の確立を図る方法である。

【0006】しかしながら、この方法は、同期の確立に長時間を要し、最悪の場合には拡散符号の1周期分の時間を必要とするという欠点があった。特に、CDMA方式では、拡散符号の1周期の時間が長いので、同期確立に要する時間が、最悪の場合には非常に長くなっていた。例えば、北米規格IS-95に規定されているCDMAセルラ方式についての実フィールドテストの評価報告によれば、同期の確立に10秒から15秒の時間を要したとされている。

【0007】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、移動局がアナログシステムのエリアからCDMAシステムのエリアへ移動する場合、CDMAシステムへの同期を迅速に確立することができる移動通信システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、所定の拡散符号により拡散した信号をパイロットチャネルを用いて送信する手段を含む第1の通信システム、この拡散符号と同期をとるための同期確立用情報を送信する手段を含む第2の通信システム、および第2の通信システムから送信される同期確立用情報を受信する手段と、第1の通信システムにおける所定の拡散符号と同一の拡散符号を発生する拡散符号発生手段と、この拡散符号発生手段により発生する拡散符号の位相を同期確立情報を用いて第1の通信システムにおける所定の拡散符号の位相と一致させる手段とを含む移動局を有することを特徴とする。

【0009】また、本発明は、第1の通信システムから所定の拡散符号により拡散した信号をパイロットチャネルを用いて送信し、第2の通信システムから上記の拡散符号と同期をとるための同期確立用情報を送信し、移動局は、第2の通信システムから送信される同期確立用情報を受信し、そして、第1の通信システムからパイロットチャネルにより送信される信号を受信するとき、拡散符号発生手段により発生する、第1の通信システムにおける所定の拡散符号と同一の拡散符号の位相を、受信した同期確立情報を用いて第1の通信システムにおける所定の拡散符号の位相と一致させることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による移動通信システムの実施例を詳細に説明する。

【0011】図2は、本発明が適用される移動通信システムの構成例を示す。図2において、小エリア1および小エリア2は、移動通信システムのサービスエリアを複数の小エリア（セル）に分割した場合の1つの小エリアであって、小エリア1と小エリア2とは、互いに隣接しまたは一部分が重なり合っている。そして、基地局3と小エリア1内の各移動局とは、FM変調、FM変調等を用いたアナログ方式により通信を行なう1つのアナログシス

テム5を構成し、基地局4と小エリア2内の各移動局とは、スペクトラム拡散技術を用いたCDMA方式により通信を行なう1つのCDMAシステム6を構成している。

【0012】したがって、移動局が小エリア1と小エリア2の両エリアでサービスを受けるためには、基地局3とアナログ方式で通信する機能と基地局4とCDMA方式で通信する機能とを備えている必要があり、移動局7は、そのいずれの方式でも通信することができる機能を有しているものとする。そして、例えば、移動局7が小エリア1から小エリア2へ移動する場合、移動局7の利用者は、アナログシステム5における通話を一旦終了し、移動局7をアナログモードからCDMAモードに切り替え、移動局7がCDMAシステム6への同期確立を完了して受信待受けの状態に入ってから、再び発呼を行なって通話を続けることになる。

【0013】また、図2に示す基地局3は、移動局が小エリア2へ移動したときにCDMAシステム6への同期確立を迅速に実行するために有用な情報（同期確立用情報）を、小エリア1内の各移動局へ送信する手段を有している。そして、基地局3は、この同期確立用情報をアナログシステム5における情報を伝送するための通話チャネルに影響を及ぼさないように各移動局へ送信する。例えば、同期確立用情報を、通話チャネルとは別に設けた制御情報を伝送するための制御チャネルを用い、かつその制御チャネルの中のアナログシステム5では使用しない予備のデータフィールドを用いて送信する。なお、基地局3は、少なくとも移動局が小エリア2に入る前にはその移動局に対する同期確立用情報の送信を完了するものとする。

【0014】また、移動局7は、アナログ方式/CDMA方式で基地局3、4と通信するための手段を有すると共に、基地局3から通話チャネルとは別に設けられた制御チャネルを用いて送信されてくる同期確立用情報を受信するための手段と、受信した同期確立用情報を一時格納しておくメモリを内蔵している。移動局7は、小エリア1から小エリア2に移動したとき、その同期確立用情報を用いてCDMAシステム6への同期確立を実行するものである。

【0015】図3は、図2に示す移動局7の概略構成例を示すブロック図である。図3において、送受信共用部72は、アンテナ71により受信された受信信号を送受信部73、75へ送出すると共に、送受信部73、75から出力された送信信号をアンテナ71へ送出するものである。送受信部73および信号処理部74は、アナログモードが選択されたときに動作するものである。送受信部73は、送受信共用部72からの受信信号をFM復調し、復調した受信データを信号処理部74へ送出すると共に、信号処理部74からの送信データをFM変調して送受信共用部72へ送出する。また、信号処理部74は、送受信部73からの受信データから音声再生して出力すると共に、入力された音声信号を符

化し、これを送信データとして送受信部73へ送出するものである。

【0016】一方、送受信部75および信号処理部76は、CDMAモードが選択されたときに動作するものである。送受信部75は、送受信共用部72からの受信信号をPN系列と呼ばれる拡散符号を用いて逆拡散することにより1次変調信号（例えば、FSK 変調信号）に戻し、この1次変調信号を復調し、復調した受信データを信号処理部76へ送出すると共に、信号処理部76からの送信データを1次変調（例えば、FSK 変調）し、1次変調した1次変調信号をPN系列を用いて拡散した後、送受信共用部72へ送出する。信号処理部76は、送受信部75からの受信データから音声再生して出力すると共に、入力された音声を符号化し、これを送信データとして送受信部75へ送出するものである。

【0017】また、制御部77は、CPU（中央処理装置）等により実現され、移動局の使用による操作および基地局からの制御信号に基づいて、アナログモード/CDMAモードの切替え、送受信部73、信号処理部74、送受信部75、および信号処理部76の制御等を行なうものである。また、移動局7は、基地局3から所定の制御チャンネルを用いて送信されてくる同期確立用情報を受信するための手段（図示せず）を備えており、受信した同期確立用情報は内蔵するメモリに一時格納しておくものである。

【0018】ところで、図2に示す移動体7は、小エリア1から小エリア2に移動して基地局4と通信を行なう場合、アナログモードからCDMAモードに切り替えて、CDMAシステム6への同期確立を図る必要がある。そこで、移動体7がアナログモードからCDMAモードに切り替えられてから同期確立を完了するまでに行なう処理、つまり初期状態における処理を図4を用いて説明する。なお、この処理は図3に示す制御部77により実行される。

【0019】移動局7は、電源がオンされたときおよび或る使用モードによる通話が終了したときに初期状態に入る。この初期状態には4つのサブステートS1～S4があり、移動局7は、まず、システム定義サブステートS1に入る。このシステム定義サブステートS1では、移動局7は、使用者による使用モード（アナログモード/CDMAモード）の指定を待つ。使用者がCDMAモードを指定すると、次のパイロットチャンネル捕捉サブステートS2へ進む。このパイロットチャンネル捕捉サブステートS2では、移動局7は、基地局4からパイロットチャンネルにより送信されてくる所定の拡散符号により拡散された信号を受信し、シリアルサーチ捕捉方法を用いたシリアルサーチ捕捉回路によりシリアルサーチ捕捉処理を行ない、移動局7で発生する拡散符号の位相をパイロットチャンネルの拡散符号に同期させる（パイロットチャンネルの捕捉）。なお、シリアルサーチ捕捉回路については後ほど詳細に説明する。

【0020】移動局7は、パイロットチャンネル捕捉サブ

ステートS2で、パイロットチャンネルの拡散符号への同期確立に成功すると、次の同期チャンネル捕捉サブステートS3へ進む。この同期チャンネル捕捉サブステートS3では、移動局7は、基地局4から同期チャンネルにより送信されてくる所定の拡散符号により変調された同期チャンネルメッセージ情報（Sync Channel Message）を受信して復調し、復調したデータに所定の処理を施して、パイロットチャンネル拡散符号オフセット、システムタイミング等を含むシステム構成情報を得る。移動局7は、同期チャンネル捕捉サブステートS3で、同期チャンネルメッセージ情報を受信すると次のタイミング変更サブステートS4へ進む。

【0021】このタイミング変更サブステートS4では、移動局7は、同期チャンネル捕捉サブステートS3で受信したパイロットチャンネル拡散符号オフセット、システムタイミングの各情報を用いて、移動局7における拡散符号位相およびシステムタイミングをCDMAシステム6に同期させる。そして、移動局7は、タイミング変更サブステートS4における処理を完了すると、受信待受け状態（アイドル状態）に入る。これにより、移動局7は基地局4と通信することが可能になり、使用者は、再び発呼して通話を継続することができる。

【0022】移動局7は、上述のパイロットチャンネル捕捉サブステートS2においてパイロットチャンネル拡散符号への同期確立を行なうが、シリアルサーチ捕捉回路の性質上、同期確立には長い時間を要する。本実施例は、この同期確立に要する時間を、アナログシステム5の基地局3から先に受信した同期確立用情報を用いて大幅に短縮しようとするものである。そこで、このシリアルサーチ捕捉回路について図1を用いて以下説明する。

【0023】図1は、シリアルサーチ捕捉回路の概略構成例を示すブロック図である。この回路は、図2に示す基地局4からの拡散符号と同一の拡散符号をとりあえず適当なタイミングで発生し、そのタイミングを少しずつずらせながら基地局4から送信される拡散符号のタイミングと一致させるものであり、図3に示す送受信部75に含まれる。

【0024】まず、移動局7が図2に示すCDMAシステム6の小エリア4において電源をオンにした場合におけるシリアルサーチ捕捉回路の動作について説明する。この場合、シリアルサーチ捕捉回路は受信信号を用いて同期確立を図るものであり、その動作は一般に知られているところであるが、移動局7が図2に示すアナログシステム5の小エリア3からCDMAシステム6の小エリア4に移動した場合における同期確立の理解に役立つのでここで説明する。

【0025】基地局4からパイロットチャンネルにより送信されてくる所定の拡散符号（パイロットチャンネル拡散符号）により拡散された信号は、アンテナ701により受信され、無線受信部702へ送出される。無線受信部702



は、アンテナ701からの受信信号を増幅し、IF信号に周波数変換し、フィルタリングの後、直交復調器703へ送出する。直交復調器703は、無線受信部702からのIF信号をベースバンドのI相データおよびQ相データに復調し、それぞれシリアルサーチ捕捉回路の乗算器704、乗算器709へ送出する。

【0026】乗算器704は、直交復調器703からのI相データとI相拡散符号発生器708から出力される拡散符号とについて相関演算を行ない、その相関演算の結果である相関信号を積分器705へ送出する。ここで、I相拡散符号発生器708は、基地局からのパイロットチャネル拡散符号と同一の拡散符号を適当な位相で発生し、乗算器704へ送出している。積分器705は、乗算器704からの相関信号をその拡散符号の1周期分にわたって積分し、その積分結果である積分信号を相関値検出器706へ送出する。相関値検出器706は、積分器705からの積分信号の大きさを検出し、その検出結果である相関値を閾値比較器707へ送出する。閾値比較器707は、相関値検出器706からの相関値とあらかじめ設定した閾値と比較する。

【0027】ここで、受信信号が所望のパイロットチャネル拡散符号により拡散された信号であり、かつ、そのパイロットチャネル拡散符号の位相とI相拡散符号発生器708から出力される拡散符号の位相とが一致している（発生時間差がゼロ）ときは、乗算器704からは比較的大振幅の相関信号が出力され、閾値比較器707において相関値が閾値を越える。したがって、相関値が閾値を越えるときは、パイロットチャネル拡散符号とI相拡散符号発生器708から出力される拡散符号との位相が一致していることになるので、シリアルサーチ捕捉回路は、同期捕捉の動作を完了する。

【0028】しかし、パイロットチャネル拡散符号とI相拡散符号発生器708から出力される拡散符号との位相が一致していないときは、乗算器704からは低いレベルの雑音信号が出力されるに過ぎない。このため、閾値比較器707において、相関値が閾値以下となる。したがって、相関値が閾値以下であるときは、パイロットチャネル拡散符号とI相拡散符号発生器708から出力される拡散符号との位相が一致していないことになるので、閾値比較回路707からI相拡散符号発生器708へ位相シフトの指示を送出する。

【0029】I相拡散符号発生器708は、この指示に基づいて、発生する拡散符号の位相を、例えば、1/2チップだけ進め、あるいは遅らせる。シリアルサーチ捕捉回路は、両拡散符号の位相が一致するまで以上の動作を繰り返し実行する。この場合、パイロットチャネル拡散符号が所望の拡散符号であれば、その拡散符号の1周期の時間以内には、発生する拡散符号の位相をパイロットチャネル拡散符号に一致させることができる。Q相データに対する乗算器709、積分器710、相関値検出器711、

閾値比較器712、Q相拡散符号発生器713の動作も、上述のI相データの場合と同様である。

【0030】次に、移動局7の使用者がアナログシステム5の小エリア1における通話を一旦停止し、CDMAシステム6の小エリア2へ移動した後、再び通話を開始する場合におけるシリアルサーチ捕捉回路の動作について説明する。この場合、移動局7は、小エリア1において基地局3から制御チャネルにより同期確立用情報を受信し、これをメモリに格納している。移動局7が小エリア1から小エリア2へ移動したとき、図3に示す制御部77は、図4に示すパイロットチャネル捕捉サブステートS2において、メモリに格納している同期確立用情報を読み出す。

【0031】この同期確立用情報は、I相拡散符号発生器708およびQ相拡散符号発生器713が発生する拡散符号の位相をパイロットチャネル拡散符号と一致させるに役立つ情報である。本実施例では、この同期確立用情報として、北米規格IS-95に規定された同期チャネルメッセージに含まれるパイロットチャネル拡散符号オフセットおよびシステムタイミングの情報をを用いている。ここで、システムタイミングからは、CDMAシステム6におけるシステムタイミングの基準とされる絶対時間を知ることができ、また、パイロットチャネル拡散符号オフセットからは、その絶対時間からのパイロットチャネル拡散符号のずれを知ることができる。したがって、制御部77は、上述の2つの情報から所望のパイロットチャネル拡散符号の発生タイミングを知ることができる。

【0032】制御部77は、メモリから読み出した同期確立用情報、つまりパイロットチャネル拡散符号オフセットおよびシステムタイミングを用いて、基地局から送信されるパイロットチャネル拡散符号の位相に一致する位相設定信号を発生する。なお、この位相設定信号は、例えば、パイロットチャネル拡散符号の先頭に一致するパルス信号でもよい。制御部77は、この位相設定信号を図1に示すシリアルサーチ捕捉回路のI相拡散符号発生器708およびQ相拡散符号発生器713へ送出する。I相拡散符号発生器708およびQ相拡散符号発生器713は、発生する拡散符号の位相を、制御部77からの位相設定信号を用いてリセットする。

【0033】図5は、図1に示すI相およびQ相の拡散符号発生器708、713における位相設定を説明するための図である。図5において、1ビットのレジスタをn段縦続接続したシフトレジスタ801、および2つの信号の排他的論理和をとる加算器802、803は、拡散符号を発生する拡散符号発生器を構成する。そして、図示しないクロックによりシフトレジスタ801の各レジスタの記憶内容を順次出力側へシフトすることにより、シフトレジスタ801の出力側に拡散符号を得ることができる。シフトレジスタ804は、シフトレジスタ801と同様に1ビットのレジスタをn段縦続接続したシフトレジスタであっ

て、その各レジスタは位相設定信号により駆動されるスイッチ805を介してシフトレジスタ801の対応するレジスタに接続されている。

【0034】また、シフトレジスタ804には、制御部77の制御により所望のパイロットチャネル拡散符号に一致する拡散符号があらかじめ格納されている。制御部77からの位相設定信号が入力されると、シフトレジスタ801のシフト動作は一時停止され、この位相設定信号によりスイッチ805が駆動され、シフトレジスタ804の各レジスタに記憶されている内容は、スイッチ805を介してシフトレジスタ801の各レジスタに移される。これにより、シフトレジスタ804の内容は、所望のパイロットチャネル拡散符号と一致する。そして、拡散符号発生器は、その状態から再び動作を開始する。

【0035】ここで、位相設定信号の発生タイミングは、基地局から送信されてくる所望のパイロットチャネル拡散符号の位相に一致しているから、拡散符号発生器により発生される拡散符号は、この位相設定信号によりリセットにより所望のパイロットチャネル拡散符号の位相と一致することになる。このように、図1に示すシリアルサーチ捕捉回路におけるI相拡散符号発生器704およびQ相拡散符号発生器713から出力される拡散符号の位相は、位相設定信号でリセットすることにより極めて短時間に所望のパイロットチャネル拡散符号の位相と一致させることができる。

【0036】以上説明した説明したように本実施例によれば、移動局7は、アナログシステム5の小エリア1内で、隣接するCDMAシステム6の小エリア2におけるパイロットチャネルの捕捉に役立つ同期確立用情報をその基地局3から受信しているため、小エリア1から小エリア2へ移動したとき、その同期確立用情報を用いることにより拡散符号発生器の拡散符号の位相を所望のパイロットチャネル拡散符号に迅速に一致させることができ、所望のパイロットチャネルを迅速に捕捉することが可能になる。

\*

\*【0037】なお、本実施例では、図2に示すアナログシステム5は、移動局毎に異なる周波数を使用するFDMA(Frequency Division Multiple Access)を用いたアナログ方式によるシステムであるが、移動局毎に時間を区切って同一周波数を使用するTDMA(Time Division Multiple Access)を用いたデジタル方式であってもよい。

【0038】

【発明の効果】このように本発明によれば、移動局は、アナログシステム等のエリア内で、隣接するCDMAシステムのエリアにおけるパイロットチャネルの捕捉に役立つ同期確立用情報をその基地局から受信しているため、CDMAシステムのエリアへ移動したとき、その同期確立用情報を用いることにより所望のパイロットチャネルを迅速に捕捉することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例におけるシリアルサーチ捕捉回路のブロック図である。

【図2】本実施例が適用される移动通信システムの一部を示す構成図である。

【図3】移動局の概略構成例を示すブロック図である。

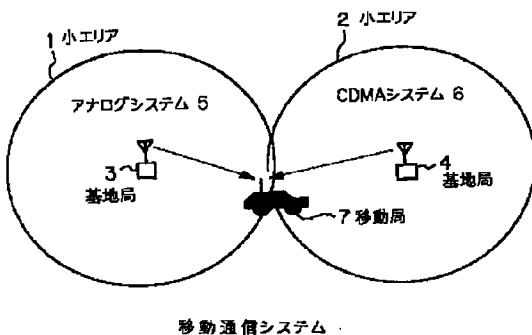
【図4】移動局の初期状態における処理を示す図である。

【図5】拡散符号発生器における拡散符号の位相合わせを説明するために図である。

【符号の説明】

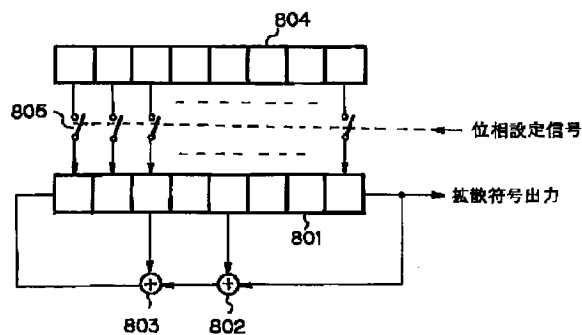
- 701 アンテナ
- 702 無線受信部
- 703 直交復調器
- 704、709 乗算器
- 705、710 積分器
- 706、711 相関値検出器
- 707、712 閾値比較器
- 708 I相拡散符号発生器
- 713 Q相拡散符号発生器

【図2】



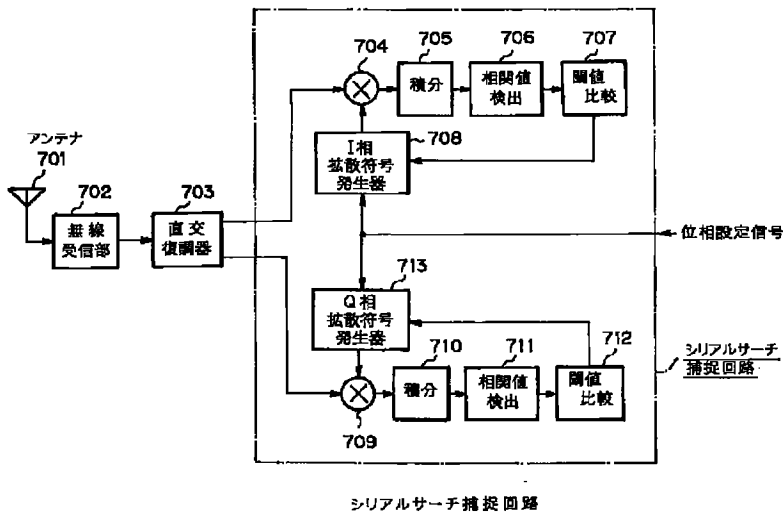
移动通信システム

【図5】

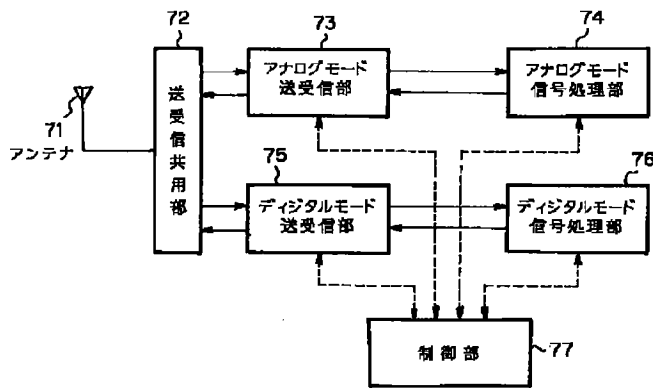


拡散符号発生器の説明図

【図1】

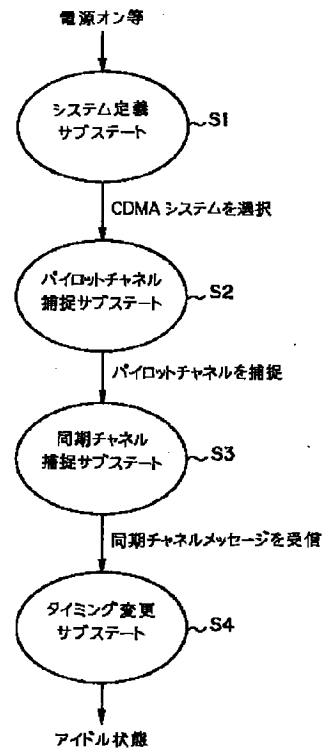


【図3】



移動局の構成例

【図4】



移動局における初期状態処理

